サピア・ワーフ仮説再考

——思考形成における言語の役割, その相対性と普遍性——

慶應義塾大学 今井むつみ¹

Rethinking the Sapir-Whorf hypothesis: Role of language in shaping thought

Mutsumi Imai (Faculty of Environmental Information, Keio University, Endo, Fujisawa 252-8520)

Traditionally, the issue of the relationship between language and thought has been framed as the Sapir-Whorf hypothesis, in which crosslinguistic-crosscultural universality or diversity of thought has been the center of the debate. The long-lasting debate revolving around the hypothesis has not yielded a clear, satisfactory conclusion. This unsatisfactory result seems to be largely attributed to the fact that (a) the term “thought” has been so vaguely defined, and that (b) the interpretation of the Sapir-Whorf hypothesis itself has been quite diverse among researchers. In this paper, I argue that the question we should ask is not whether thought is universal or different across different language groups. Instead, we should ask more specific (and realistic) questions, taking it for granted that our thought is constrained by innate language-independent cognitive faculties but at the same time a large part of our thought is shaped by language. The questions we should ask are: in what cognitive domains (e.g., spatial cognition, ontological knowledge, categorization of natural objects etc.), at what specific level (e.g., perception, memory, knowledge representation, on-line information processing) and in what degree (a) our thought is influenced by the specific structure of the given language (or is immune to it) and (b) our thought is shaped by language learning (or constrained by language-independent innate cognitive structure). In order to reevaluate the Sapir-Whorf hypothesis in this new perspective, I reviewed literature mainly focusing on three distinctive cognitive domains: ontological knowledge with respect to individuation, categorization of natural objects, and spatial cognition.

Key words: language and thought, Sapir-Whorf hypothesis, ontological knowledge, categorization, spatial cognition.

人間は抽象的なレベルでの思考や論理操作を日常的に行っており、この点で他の種に類をみない。たとえば、人間は直接目で見たり、手で触ったりできない抽象的な対象（たとえば時間など）を、直接感覚知覚できる領域と同様に概念化し、構造化し、カテゴリー化し、言語化することをごく自然に日常的に行っており、多くの領域ではそれが直接知覚される身体感覚的経験からの比喩として間接的に理解されているということすら気づかない (Lakoff & Johnson, 1980)。また、ある特定の領域（たとえば物体の物理的な性質の理解など）では、乳幼児は直接的な知覚的経験だけでは判断がつかない抽象的なレベルの類似性や原則に基づいてモノや事象を分類したり、弁別したりする能力がある (Baillargeon, 1993; Spelke, 1990; Carey, 1997)。さらに、知覚した経験からごく自然に自発的に高次レベルのルールやバイアスを形成することを乳幼児期から行っている (今井, 1997; Jusczyk, 1999; Marcus, Vijayan, Rao, & Vishton, 1999; Saffran,

Newport, & Aslin, 1996)。このような抽象的な論理操作、特にモノとモノの関係や事象と事象の関係を高次の抽象的なレベルで操作する能力は、人間に特有のものであり、生物学的には人間に最も近い人間以外の類人猿と人間を大きく質的に隔てている能力であると考えられる。人間という種の知性を考えるうえで欠くことができないもう一つの大きな特徴はいうまでもなく言語能力である。近年チンパンジーなどの高等類人猿に言語を学習させる試みが大きな成果をあげているが (松沢, 1991)、言語学習の自然さ、容易さ、また、最終的に獲得される言語の生成性、複雑性などの点から、人間の言語は種に固有のものであり、チンパンジーが長期にわたる訓練により学習する人工的な“言語”とは大きく性質が異なるものと考えざるをえない。

ここでたちまち問題になるのは人間の思考と言語との関係である。人間がごくあたりまえのように直接感覚知覚できない抽象的な対象を概念化し、あたかもそれが直接的に知覚、経験しているように“感じる”ということは言語の存在に依拠するのであろうか。また、特に乳幼児期の言語学習において顕著にみられる驚くべき能力、つまり、環境からの量的には非常に乏しい入力から抽象的なルールをすばやく形成する認知

¹ 本論文の執筆にあたってはお茶の水女子大学内田伸子先生、青山学院大学針生悦子氏に貴重な助言をいただいた。ここに謝意を表したい。なお、本研究は文部省科学研究費特定領域“心の発達”、同“発見科学”の助成を得て行ったものである。

能力は、言語学習に先立って独立に存在する人間の一般的な能力と考えるべきなのだろうか。非常に異なる構造をもった言語を話す人の思考は本質的に同じなのだろうか、あるいは心的に有意意味な差異があるのだろうか。

興味深いことにこの“思考と言語”の問題は二つの異なる文脈で議論されている。一つの文脈は言語学者や文化人類学者などを中心にした、いわゆるサピア・ワーフ仮説（言語相対論）をめぐる議論である。もう一つの文脈は認知・言語発達研究者を中心にした、言語の学習の前提は言語領域に特定の閉鎖的能力なのか一般的な認知能力なのか、概念学習は言語学習を前提とするのかしないのかといった発生的認識論をめぐる議論である。この二つの文脈での議論は実は本質的に同じ根をもつ、密接に関連した問題を扱っているが、いままで、この二つの文脈で戦われてきた議論や証拠を同じ土俵の上で考察し、思考と言語の関係を統合的に考察する試みは少なかった（Imai, 2000）。そこで、本論文では個別性に関する存在論的認識、カテゴリー分類とカテゴリーに基づいた帰納的推論、空間認知と空間関係の認識の三つの領域を中心に、異言語における“思考”の普遍性・差異を検討した諸研究と、認知発達における言語の影響を検討した諸研究を“思考と言語”という一つの問題意識のもとで整理し、この問題に関して新たな考え方を提案したい。しかし、その前にサピア・ワーフ仮説をめぐる伝統的な議論である知覚領域と条件推論における言語相対性と言語普遍性の論争を簡単に紹介し、伝統的な論争の現状についてコメントをしておきたい。

1. 伝統的なサピア・ワーフ仮説をめぐる論争

サピア・ワーフ仮説をめぐる論争で反対派からまずあげられるのは知覚認識の領域である。英語ではどんな状態の雪も snow と表し、区別するにしても ‘icy snow’, ‘slushy snow’ など ‘snow’ を語幹にした複合語で区別するところを、エスキモーの言語であるイヌイト語では独立したそれぞれの語をもち、いわゆる“基礎レベル”の語であるかのようにそれぞれを扱うことに言及したワーフの記述（Whorf, 1956）がある。しかしこれに対し、英語話者でも違う種類の雪の区別を容易にでき、言語カテゴリーは別に話者の知覚認識を決定するわけではないという反論がただちに出された（Brown & Lenneberg, 1954）。

サピア・ワーフ仮説の直接的実証データとして有名なのはなんといっても Heider（のちの Rosch）がダニ族に行った実験結果であろう（Heider, 1972; Rosch, 1974）。ダニ族には色の名前が白と黒の2色しかない。Heider（Rosch）はこのダニ族の人々に色標本からとったカラーチップを見せ、その数秒後にどのチップを見たかという再認を行った。彼らはチップが

色の名前のない赤や黄色などでも焦点色の場合は高い再認能力を示した。続いてそれぞれのチップに恣意的な名前をつけ、覚えさせる実験を行ったが、ここでもダニ族の人々は焦点色につけられた名前は非焦点色につけられた名前よりも容易に覚えた。これらの結果は Rosch の典型性理論への証拠であるとともに、サピア・ワーフ仮説の強い反証として取り上げられている（Clark & Clark, 1978; Pinker, 1994）。

しかし、その後の研究で、Rosch の結果のみでサピア・ワーフ仮説を頭から切り捨てることができないことを示すデータも提出されている。Kay & Kempton（1984）はメキシコインディアンの一部族の言語であるタラフマラ語の母語話者と英語母語話者における色の記憶について実験を行った。英語と異なり、タラフマラ語では青と緑は区別されず、同一の語で表される。Kay & Kempton は、緑と青の間の色相を4分割するようにカラーチップを作った。チップAとBはともに英語では緑と呼ばれるが、BはAよりも青みがかっている。チップCとDは青と呼ばれるが、CはDよりも緑に近い。色相的にはAとBの判別距離はBとCの判別距離よりも1.27倍大きく、CとDの距離はBとCの距離と等間隔になるように設定された。このチップから三つのチップの組合せを（A, B, C）、（A, B, D）のように網羅的に選び出し、真ん中のチップの色が両端のチップの色のどちらに近いかに被験者に判断させた。すると緑と青を言語的に区別しないタラフマラ語話者は客観的な色相の距離に従って判断し、たとえば（A, B, C）の組ではBはCに近いとした。それに対し、英語話者は“緑”と“青”の境界をまたぐBとCの距離を実際よりも増幅させ、実際にはBとCの間の距離よりも大きいAとBの距離を過小評価した。この結果はサピア・ワーフ仮説の検証、反証のロジックの観点から非常に興味深い。つまり、Brown & Lenneberg や Rosch が主張するように、言語的に緑と青の区別がなくても客観的、物理的な色相の距離に従って色自体を識別することはならぬ問題がない。それに対し、青と緑を言語的に区別する英語話者は言語的区分に従って客観的な距離を拡大したり、縮小したりしたのである。このことから、サピア・ワーフ仮説は、言語的区別があれば認識ができ、言語的区別がなければ認識ができない、というような単純なロジックでは評価できないという重要な示唆が得られる。

サピア・ワーフ仮説をめぐる論争で色の認識の領域と並んでよく知られるのは Alfred Bloom の論文（Bloom, 1981）に端を発した論理的推論に関する言語の影響の問題である。英語では仮定とその帰結を表現するのに単純な仮定と事実に関する仮定をはっきり区別する。たとえば、次の二つの文をみてみよう。

(1) If his plane arrives on time, John will be in time

for the party.

(2) If his plane had arrived on time, John would have been in time for the party.

(1)ではJohnの飛行機が定刻につくことについてはわかっておらず、単に“定刻に到着すれば”という単純な仮定のもとに、推論がなされている。それに対し、(2)では事実は飛行機が遅れて到着し、そのためJohnはパーティに間に合わなかったのであるが、“もし定刻に到着していたら”という事実と反する仮定をし、その場合に何が起こったかを推論している。中国語ではこの点をはっきり区別せず、話者は文脈に頼ってこの二つの推論を判別するしかない。Bloom (1981)はこの言語の構造的差異に注目し、中国語母語話者は事実に基づいた仮定と反事実(counterfactual)に基づいた仮定の区別が難しいという仮説のもとにアメリカ人と中国人の対照実験を行い、彼の仮説は支持されたと結論づけている。

しかしながら、このBloomの結論はその後多くの批判を浴び、反証にさらされている(Au, 1983; Liu, 1985; Takano, 1989)。たとえばAu (1983)は、彼の実験で用いられた刺激文は英文を不適切な訳で中国語に直したものであると指摘し、彼の結果は不自然な文章を読まれたため記憶の付加が高かったためであると考えた。そこでAuは適切な中国語で刺激文を作成し、Bloomの実験をやり直したところ、中国語話者は英語話者と同様、容易に反事実の仮定に基づく推論をすることができた。この結果により、AuはBloomの報告した結果は刺激文と手続きの不備によるもので、サピア・ワーフ仮説の証拠とはいえないと結論している。これらの反証により、Bloom (1981)の実験結果は多くの研究者に疑問視され、Au, Liu, Takanoのデータをもってサピア・ワーフ仮説は否定されたとする見方が大勢をしめている。

以上、サピア・ワーフ仮説をめぐる有名な論争を概観してきたが、知覚領域での論争にしろ、条件推論における論争にしろ、ある領域におけるある種の推論ができるかできないか、あるいはある認知行動が普遍的かそうでないかという二元論的な議論からはっきりとした結論はでていない。そもそも、このような単純な二元論は思考と言語の問題を考えるうえで実り多い議論を産み出すことができないのではないだろうか。まず第一に最近のさまざまな研究で、人間の認知・思考は普遍的で生得的なメカニズムによって制約された側面と言語・文化に固有の知識によって大きく影響される側面の両方があることが指摘されており、“言語普遍的か相対的か”という問題の枠組み自体、人間の認知の現実にそぐわないものであるように思われる。第二に、この節で紹介したような伝統的な議論では、言語グループ間である限られた課題において目に見えるかたちで行動的に差異があるか否か(たとえば当該言

語で言語的に区別されない概念区分がその言語話者によって“知覚できる”“理解できる”か否か)が評価の基準になってきた。しかし、“知覚できる”“理解できる”ことは“同じ容易さで”“同じプロセスを経て”理解されているかどうかを保証するものではないという指摘(Lakoff, 1987; Hunt & Agnoli, 1991)はまったく的を射ていると思う。思考と言語の問題をより建設的に考えるには思考が異なる言語グループの間で普遍的か異なるかと問かけるよりも、むしろ人間の認知は普遍的な認知バイアスに制約されつつも言語や文化を含めた環境に柔軟に適用し、言語・文化に独自の認知バイアスを形成することができるということを前提としたうえで、より心的に詳細なレベルで問いかけをすべきである。つまり、空間認知、自然物の分類、言語処理などさまざまな異なる認知領域でこの問題に対する実証的証拠を検討し、どのような認知領域で、(記憶、知識表象、知覚、オンラインの情報処理プロセスなど)思考のどのレベルでということをはっきりさせたい。たとえば、(a)我々の思考が特定の言語構造に依存して言語間で異なるのか(あるいは言語構造の違いによらず普遍的なのか)、(b)発達の観点から言語を学習することによって人間の思考がどのような影響を受けるのか(あるいは言語に独立な認知構造によって制約されるため、言語による影響は少ないのか)という二つの問いかけをしていくべきであると筆者は考える。以下の節では個別性に関する存在論的認識、事物のカテゴリー分類と概念理解、空間の認識の三つの分野に焦点をあて、この二つの問題意識から人間の認知や思考と言語の関係を考察していく。

2. 個別性に関する存在論的認識

人は世界に存在するモノ、事象、関係を類似性によって分類し、カテゴリーを作る。論理的には世界の分割のしかたは無限にあり、無限の数のカテゴリーが作られる(Goodman, 1983)。しかし、そのなかで、ある基準での概念区分は他の基準での区分よりも人間の認知にとって本質的なものであり、特別な重要性をもつ。これはたぶん我々人間の自然で本能的な世界の分割のしかたを反映したものであるからだと思われる。しばしば人間の概念は大きな区分からだんだん細分化されていく、木構造を呈したかたちに比せられて考えられ、この体系を表したものはしばしば存在論木と呼ばれる。この存在論木で最も上のレベルの区分、すなわち、人間の概念の根幹をなす最も基本的な区分が存在論的区分と呼ばれており、物理的に質量をもって存在する存在(matter)と抽象的な概念やイベントの区別、自然物と人工物の区別、生き物と非生き物の区別、個別化された存在と個別性のない存在の区別などが基本的な存在論的区分と一般的には考えられている(Sommers, 1963; Keil, 1979; Chi, 1992)。

ではこれらの人間の概念における基本的な区分は言語的にはどのように反映されているのだろうか。世界の多くの言語でこれらの存在論的区分は文法上の区別として表されている。たとえば物理的に存在するモノの名前は普遍的に名詞で表され、それに対して関係やイベントは動詞をはじめとした述語で表される(Comrie, 1981; Croft, 1990)。あるいは名詞の領域に限っても、多くの言語で動物-非動物の区別、個別性の区別が文法上で指標されている。しかし他方で異なる言語の間で多くのバリエーションがあることも事実である。たとえば、この二つの存在論的区分の両方を指標する言語もあれば、このうちの一つしか指標しない言語もあるし、どちらも指標しない言語もある。

ではこの存在論的区分を指標するしかたが言語間で異なるとしたら、言語(特に文法)で強制的に特定の存在論的区分を指標するか否かは我々の存在論的認識になんらかの影響を与えるのであろうか。この問題に関しては、特に個別性に関する区別をめぐる認知発達と文化人類学的観点から三つの対立する考え方が主張されており、かなり複雑で錯綜した議論がなされている。この議論はサピア・ワーフ仮説の評価にとって非常に重要な示唆を与えるものなので、以下に詳しく取り上げていくことにする。

2.1 個別性に関する存在論的認識と言語における文法カテゴリー

個別性に関する問題は西洋哲学では非常に重要な問題とされており、この概念区分は自然物-人工物の区分や生物-非生物の区分と同様に重要な存在論的区分であり、個別性をもつ存在のクラスと個別性をもたない存在のクラスはその性質が本質的に異なるものであると考えられるためである(Hirsh, 1982; Quine, 1960, 1969; Ware, 1979; Wiggins, 1980)。たとえば個別性のある存在のクラスに属する“コップ”と個別性のない存在に属する“水”を例にとって考えてみよう。あるモノが“コップ”というカテゴリーに属するか否かの判断はそのモノ全体がコップのかたちをし、コップの機能をもつかという基準で決定される。したがって“コップの取っ手”は“コップの一部”ではあるが、コップではないし、壊れたコップのかけらの一つ一つは“コップのかけら”であって“コップ”ではない。また、ある特定のコップは時空間上にただ一つしか存在しえない。それに対し、個別性のない存在である“水”には“全体”という概念はなく、同一性の基準になるのは物質の同一性のみである。コップの場合と異なり、“同一の水”が一つの時空間上にただ一つしか存在しえないという制約はなく、物質の同一性がある限り“このボトルに入っている水の1滴”も“このボトルの水全部”も“あそこの別のボトルに入っている水”も“同一の水”である。

興味深いことにこの重要な存在論的区分が言語上で指標されるされ方は異なる言語の間で様ではない。たとえば英語と日本語を比較してみよう。英語はこの個別性に関する存在論的区分を非常に明確にかつ直接的に文法上で指標している。すなわち、英語の名詞は可算名詞、不可算名詞の二つのクラスに分けられる。個別性がある存在は可算名詞によって指示され、その端的なあらわれとして名詞に直接複数形を表す形態素(s)をつけることによって数の複数性を表す。これは対象そのものが数える単位であるという前提を含意している。それに対し、不可算名詞によって指示される個別性のない存在は数量化の単位を対象そのもののなかにもたないで、数量の単位を“two glasses of water”“a spoonful of salt”のように外的に明示しなければならない。

それに対して日本語は、英語のように名詞を可算か不可算かという二つのグループに分ける文法機能はもたない。英語の“This is ‘a cup’”と“This is ‘water’”は“これはコップです。”と“これは水です。”のように形態的に同一の文で表される。日本語のもう一つの特徴は英語と異なり、数の単複を形態的に区別しないことである。先に述べたように英語では可算名詞には複数を表す形態素が付加され、直接数を表すことができるのに対し、不可算名詞の場合は数量の単位を明示する必要がある。実は日本語の助数詞はまさにこの、数量の単位を明示するという機能をもつという役割をもつのである。助数詞は数を表すときに使うことばで、水を“1杯”とか塩を“1さじ”などというときの“杯”や“さじ”はまさに英語の“a glass of water”“a spoonful of salt”に相応する。ただし、助数詞システムで重要なことは、助数詞が水や塩などのかたちをもたない、もともと外的な単位を与えなければ数量化できないものに対してのみでなく、人、動物、車、コンピュータなど数える単位が明らかなもの、つまりそれ自身存在論的に個別化された存在に対しても適用されることである。つまり、純粋に言語的な観点からみれば、日本語などの助数詞言語は、世の中に存在する事物を先行的(アプリオリ)に数える単位があるものとして扱わないわけである。さらにいえば、助数詞言語では具象物、抽象物を含めたすべての対象を英語の不可算名詞のクラスに属するもののように扱っている。つまり対象自身には個別性がなく数量化される単位をもたないかのごとく扱い、数量化する必要がある文脈でその都度、数量の単位を明示しなければならないのである(Quine, 1969; Lucy, 1992)。

このことから英語と助数詞言語では名詞で表される概念の文法的な分類のしかたが大きく異なっていることは明らかである。英語ではすべての概念を、個別化されているか否かでアプリオリに分類する。それに対し助数詞言語ではそのような区別は少なくとも文法レ

ベルではない。言語上では、助数詞言語はすべての事物をそれ自身には個別化の単位がないものとして扱い、すべてを不可算名詞のカテゴリーに入れたうえで、さらに形、サイズ、機能、生物上の分類などが複雑に入り交じった基準で名詞を分類しているのである² (Downing, 1984; Imai, 2000; 内田・今井, 1996; Uchida & Imai, 1999)。

2.2 個別性に関する文法的区分は個別性の認識に影響を与えるか：三つの見解

このように個別性の存在論的区分が言語において大きく異なるとしたら、この言語的違いは個別性に関する認識に影響を及ぼすのだろうか。この問題について大きく分けて三つの立場がある。一つは哲学者 Quine (1969) による極端な言語相対論である。彼は個別性に関する存在論的認識はそれを区別する文法（つまり英語のような言語の可算・不可算文法）を学習することによって、はじめて可能になるという見解を示した。彼の考えに従えば、可算・不可算文法を学ぶ以前の子供や、個別性を文法により区別しない言語を母語とする人間は個別性に関する存在論的認識をもたない。

文化人類学者の Lucy (1992) もまた言語相対論的な立場をとる。彼は文法による意味カテゴリーがそれぞれの言語の話者の習慣的注意を形成すると主張し、英語タイプの言語と助数詞言語の構造分析に基づき、その心理的な影響を次のように予測した。二つの言語タイプの話者の見方が最も異なるのは皿やコップのようなものの場合である。可算・不可算文法をもつ言語の話者はこれらを個別性がある物体としてみなす。物体の認識（つまりそれが何という物体であるかを見分けること）に最も役立つ知覚属性は形状である。したがって話者は形状に対して“習慣的注意” (Whorf, 1956) を向けるようになる。それに対し、助数詞言語の話者はこれらの対象を偶然その特定のかたちをもった物質とみなし、対象の素材が何であるかに対し習慣的注意を形成するようになる。実際 Lucy (1992) は大人の英語母語話者と助数詞言語であるユカテック (Yucatec) 語を母語話者とするメキシコのインディオを対象に実験を行い、自分の主張が裏づけられたとしている。この実験では標準刺激と二つの選択肢からなる3組の刺激セットが用いられた。標準刺激は陶器のボウル、段ボール箱など、単一の素材からなり、堅固性があって形状が一定に保たれる対象である。選択刺

激の一つは標準刺激と形が同じだが素材が異なる物体（形状刺激）で、もう一つは素材が同じで形状が異なる物体（物質刺激）である。被験者は標準刺激に対して、形状刺激と物質刺激のどちらがより“似ているか”を尋ねられた。その結果、英語話者のほうがユカテック語話者よりも形状刺激を選ぶ割合が高かったと Lucy は報告している。

一方、存在論的認識が言語依存的で言語相対的であるという Quine (1960, 1969) の考え方に反対し、個別性に関する存在論的認識は生得的、普遍的で母語の言語構造によらないと主張したのが、アメリカの発達心理学者のグループ、Soja, Carey, & Spelke (1991) である。彼らは、英語を母国語とする2歳になったばかりの子どもと2歳半になった子どもの二つの年齢グループを実験の対象とした。これは、先行研究などで子どもが可算、不可算名詞を区別する文法規則を理解するようになるのが2歳半頃といわれているからである。つまり、文法規則を知らない2歳児たちが文法規則を知っている2歳半の子どもと同様のパフォーマンスを見せたら、文法規則以外の知識が子どもの課題遂行を導いていることになる。

Soja らは、子どもに標準刺激を見せ、それにラベル付けをした。その後で二つの選択刺激を提示した。選択刺激の一方は標準刺激と形が同じだが、違う素材でできている。もう一方は標準刺激のかけらである。つまりこれは標準刺激と素材は同じだが、形はまったく異なっているわけである。そして、二つの選択刺激のうちのどちらに標準刺激と同じラベルが付けられるかを聞く。つまり、子どもが標準刺激に与えられるラベルを物体の名前だと思い、素材が異なっても同じ形をした他の物体にラベルを適用するか、あるいはラベルを物質の名前だと思い、形は異なっても同じ素材のものにラベルを適用するかをみるわけである。子どもたちは半分の試行では、標準刺激として“物体”を見せられ、残りの半分の試行では、“物質”を見せられた。もしも子どもが可算不可算文法規則を獲得する前に物体と物質を見分けることができ、ことばの外延決定にそれぞれ別の原則を適用できるなら、物体を見せられたときには素材は異なっても同じ形のものにラベルを拡張し、物質を見せられたときには同じ物質の別の形をした塊や山にラベルを拡張するはずである。実際、可算不可算の文法を獲得していない2歳児でも、すでにこの文法区別を知っている2歳半児同様、物体を見せられた場合と物質を見せられた場合とで、それに与えられたラベルの解釈を区別し、物体のときは同じ形のもの、物質のときは同じ素材のものを、ラベルの指示対象として選んだ。このことから Soja らは個別性に関する存在論的認識は文法の学習に関係なく生得的に備わっているものと結論づけている。

² 世界の助数詞言語の意味構造の比較と包括的な考察については Craig (1992, 1994) を参照のこと。また、助数詞の意味の獲得と特定の言語における助数詞クラスの意味構造の関係については日本語と中国語の比較研究を Uchida & Imai (1999) が報告しているので参照されたい。

2.3 三つの見解の評価：日英比較研究

Quine (1960, 1969) の見解は純粋に哲学的な議論から導かれたものであり、彼の考えの是非は彼の見解に直接反対した Soja et al. (1991) の実験結果と結論の是非に依拠すると考えてよいだろう。Soja らの実験パラダイムは非常に巧妙なものだが、一つ問題になるのは2歳になったばかりの英語を母語とする幼児は可算不可算文法を習得していないという前提である。たしかに産出では可算不可算文法が出現するのは2歳半以降であるが、しかし、理解が産出に先行することは言語獲得の常識であり、2歳児が可算不可算文法についていかなる知識もまったくもたないことを証明するのは不可能である。彼女らの考えを実証的に確かめるには日本語のような可算不可算文法をもたない言語を母語とする子どもが英語を母語とする子どもと同様に個別性に関する存在論的区別を示すか否かを調べたほうがよい。この点で Lucy (1992) は大人が対象ではあるが、可算不可算文法をもたない言語であるユカテック語話者と英語話者の比較をしている。しかし、彼の実験では二つの言語グループの間の言語以外の文化的背景が大きすぎ、彼の実験結果がほんとうに彼の主張するように言語の構造的違いによるものなのか、あるいは文化や被験者の教育レベルの違いによるものなのか明らかでない (Mazuka & Friedman, in press)。この点においても、文化水準、教育水準が比較的類似しており、比較可能なサンプルが得られる日本とアメリカでの比較研究が望ましい。

そこで、今井らは日本語を Soja らのパラダイムを用いて日本語を母国語とする日本人と英語を母国語とするアメリカ人の二つの言語グループの比較をした一連の実験を行った (Imai, 2000; Imai & Gentner, 1997; Imai & Mazuka, 1997)。まず、Imai & Gentner (1997) は Soja et al. (1991) の実験の追試を行い、日本人幼児がアメリカ人幼児と同様、新奇なラベルを般用する際、対象に個別性があるか否かで異なった般用基準を用いることができるかどうかを調べた。その際、物体 (object) 刺激と物質 (substance) 刺激の2種類の刺激タイプの対比のみだった Soja らの実験デザインを拡張し、“典型的物体” “無意味物体” “物質” の3種類の刺激を用意した。“典型的物体” としては、ある程度複雑な形をもつと同時に機能性をもつような家庭用品、事務用品を選んだ。“物質” タイプの刺激はニベアクリームや盆栽用の砂など、ある程度は特定の形 (たとえばS字形など) を保つことができるが、ふれれば形が崩れてしまう堅固性のない物質である。これらの物質は、皿の上に特定な形に成形して提示された。3番目のタイプは Imai & Gentner が新たに付け加えた“無意味物体” と呼ばれるものである。これはロウなどの素材で作ったシンプルな形で機能性のない物

体で、Soja らの“物体とは知覚的に一まとまりとして外界から区切られているもの”の定義に従えば個別性のある物体とみなされるが、別の見方をすれば“粘土の塊” “ロウの塊” など、堅固性のある物質の塊とも考えられる。つまり“無意味物体” タイプの刺激は知覚属性のみからはそれが物体とも物質ともみなすことができ、個別性の判断が非常に曖昧なのである。

Imai & Gentner はアメリカ人、日本人の二つの言語グループで2歳、2歳半、4歳、大人の四つの年齢グループを被験者とした。実験者は、標準刺激に対し未知のナンセンス語をラベルとして与える。その際、日本語では“このお皿を見て。これはマウディというの。こんどはこの二つのお皿を見て。このうちのどちらのお皿にあるのがマウディだか教えて”と言う。“マウディ” が物体を指す名前なのか、それとも物質、素材を指す名前なのかこの日本語の教示ではわからない。アメリカ人被験者への英語の教示には、工夫をしてラベルが可算名詞か不可算名詞かがわからないようにし、“Look at this maudi! Can you point to the tray that also has the maudi?” のように、“maudi” が可算、不可算のどちらとも解釈できるような言い方をした。つまり、英語でも日本語と同じように、教示からは名詞が指す対象の個別性が文法情報からはわからず、被験者が知覚的情報を頼りにそれを推測するしかないようにしたわけである。

Imai & Gentner の実験の結果は、上記の三つの見解のどれかを直接支持することではなく、ちょうど普遍的存在論的認識論と言語相対論の中間に答えがあることを示唆するものであった。可算不可算文法をもたないにもかかわらず、日本人幼児と大人は英語話者であるアメリカ人と同様、個別性に関する存在論的区別に則って新奇ラベルの外延を決定した。すなわち、日本人もアメリカ人も、2歳になったときにはすでに個別性についての存在論的な区分があることを理解していることが示された。しかし、同時に“先行的個別性がある”クラスと“先行的個別性がない”クラスをどのような基準で (どのような知覚属性に基づいて) 分けるかにおいて日米のグループの間で大きな違いがあり、また、その違いは最も年少の2歳児グループからすでに現れていた。先行的個別性の観点から“典型的物体”と“物質”の中間にある“無意味物体”の扱いが、日米の被験者の間で四つの年齢グループをとおして大きく異なっていたのである。

アメリカ人のグループは2歳児から大人まで“無意味物体”を“典型的物体”の場合と同様に、対象全体の形状類似性に基づいてそれにつけられた未知のラベルを般用し、それを“個別性のある物体”とみなしていることを示した。それに対し、日本人の子どもは“無意味物体”に対しランダムな反応を示した。つまり、日本人の子どもは“典型的物体”はもともと個別

性がある存在としてみなし, “物質” は個別性がない存在としてみなしたが, “無意味物体” に関しては, どちらのクラスに入るのか, 知覚情報だけでは決定できないものとみなしたものと考えられる。さらに興味深いことに, “無意味物体” の扱いについての日米グループの違いが, 大人になるとさらに顕著になり, はっきりと二極化した。アメリカ人の大人が, このタイプの刺激を“個別性のある物体” とみなしてラベルを拡張したのに対し, 日本人の大人は, 子どものようにランダムに反応するのではなく, 明らかにラベルを“個別性のない物質名” と解釈する傾向を示したのである。

Imai & Mazuka (1997) は Imai & Gentner (1997) の研究に追加実験を行った。一つはアメリカ人幼児・成人のみを対象にしたもので, 新奇ラベルを与える際にラベルの文法クラスを操作して, 文法クラスが対象の個別性の認識に影響を与えるか否かを調べた。可算名詞グループの被験者にはどの刺激タイプに付与されたラベルもすべて可算名詞として与えられ, 不可算名詞グループはすべて不可算名詞として与えられた。この場合, 幼児グループと成人グループはほぼ同じ分類行動パターンを示し, 刺激タイプと文法条件の間に非常に興味深い交互作用が見いだされた。可算グループでは標準刺激が典型的物体と無意味物体のときにはともに形状刺激を選択し, 物質のときにはランダム反応になる。不可算グループでは典型的物体に対してはランダム反応になり, 無意味物体と物質に対しては物質刺激を選択した。つまり, 対象の知覚情報が呈する個別性に関するステータスと文法クラスが示唆するそれが矛盾する場合, どちらが優先されることもなく, 反応はランダムになる。しかし, 無意味物体のように, もともと物体とみなすか物質とみなすかが知覚的に曖昧な場合には, ラベルの文法クラスがその対象を個別性のある物体としてみなすか, 個別性がない物質としてみなすかの認識に大きな影響を与えたのである。

ここで Imai & Gentner と Imai & Mazuka の一連の実験の結果をまとめて考察し, 個別性に関する存在論的認識の言語普遍性・言語相対性の問題を改めて評価してみよう。まず, 存在論的認識がまったく言語依存的相対的であるという極端な立場は否定された。個別性に関する存在論的区別を標す文法が母語に存在しなくても発達の非常に早期から物体と物質の概念的区別を子どもは理解しているのである。ただし, 同時に, 文法上での分類が実際の対象をクラス分けする際に二つのクラスの境界線をどこに引くかに影響を与え, その影響は大人になるとさらに大きくなることもわかった。対象が典型的な物体あるいは典型的な物質としての知覚属性を備えている場合には, その対象の存在論的クラスの判断には母語に関係なく, 人は一様の反応を示す。しかし, 対象の与える知覚情報が弱く, その

対象が個別性のどちらの存在論クラスに属するかがはっきりとしない場合, 話者の母語が言語的に個別性をどのように指標するかがその対象に対する個別性の認識により直接的な影響を与えるのである。興味深いことに, この対象自体がもつ知覚情報と, 対象がどちらの存在論的クラスに属するかの判断の相互作用は, 異言語間の比較のみならず, 一つの言語 (この場合は英語) のなかでもみられた。新奇ラベルに文法情報を明示的に与え, 同じ対象に対してのラベルを可算名詞として与えた場合と不可算名詞として与えた実験では, 対象のもつ知覚的特性が明らかに物体性あるいは物質性を示している場合には, 文法情報はもともと人がその対象に対してもつ個別性クラスの認識をくつがえすことはなかった。しかし対象の与える知覚情報が弱い場合には, ラベルの文法クラスの情報はその対象の個別性に関する認識に最大限の影響を与えたのである。

このことから示唆されるのは, 人が個別性に関する存在論的区分をどのように理解し, 世の中の対象をどのように二つの存在論クラスに分類するかを考えるうえで, 三つの要素の緊密な相互作用を考える必要があるということである。三つの要素のうちの二つは人間の内的な認知機構であり, その一つは言語に依存しない, あるいは言語に先行して人間がもつ存在論的認識である。もう一つは母語において文法がどのように意味に対応しているかについて話者が暗黙にもつ知識に基づいて形成される言語特有の認知バイアスである。近年の認知心理学者たちは人間の概念, カテゴリー分類行動, 推論機構を説明しようとする試みにおいて, 一般的にこれらの人間の内的に備わる認知バイアスに焦点を当ててきた。しかし, Malt (1995) が指摘するように, 対象に対する我々の認識に影響を与える第三の要素として我々の認知機構の外にある, 対象がもつ知覚的特徴もまた考慮されるべきである。対象の知覚的特徴が二つの存在論的クラスのいずれかへの成員性を強く示唆する場合, 言語特有の文法カテゴリーはその対象の認識に対してももとの認識をくつがえすほどの大きな影響を及ぼすことはないが, 対象の知覚的特徴が弱い場合 (つまり物体性と物質性の両方を兼ね備えていて, 知覚的特徴だけではクラス分けが困難な場合), 人間の内的なバイアスがその対象に対する認識を決定すると考えられる。つまり, ある対象に対する我々の認識は, 言語に依存しない存在論的概念認識と言語特有の文法カテゴリーによるバイアス, 対象自身が我々に訴えかけてくる知覚情報 (一種のアフォーダンスと考えてもよい) という三つの要素の均衡のうえに決定されると考えてよいのではないだろうか。このように考えた場合, 個別性の存在論的認識が言語普遍的であるか言語相対的であるかという議論はどちらが正しいかという単純な二次元的な図式に還元できない。どのような状況でどの要素が他よりも強く働く

か、あるいは三つの要素がどのように相互作用をするかで、相対的に普遍的な色合いが強くなるか、言語・文化に特有の認知行動パターンが生まれるかが決まってくるのではないだろうか。

いずれにせよ、Imai & Gentner, Imai & Mazukaの結果はサピア・ワーフ仮説を評価するうえで重要な示唆を与える。まず、この問題を考えるうえでそもそも何を基準に評価するかによって結論が大きく変わることである。“個”が存在の単位であるクラスと存在の単位に“個”という概念をもたないクラスが世界にはあり、この二つのクラスは本質的に異なる性質をもつものであるという存在論的認識を人は母語の言語構造に関係なく普遍的にもちうるか否かというレベルではサピア・ワーフ仮説に対する反証と考えてよいだろう。しかし他方、世の中に存在する個々の対象をそれぞれどちらのクラスに属するものかを決定する際の情報処理において、環境に対して注意の向け方が微妙に異なり、たとえば英語話者のほうが日本語話者よりも形状属性に対して相対的に強い重みづけをすれば、Hunt & Agnoli (1991)の提唱する情報処理のレベルではサピア・ワーフ仮説に対する証拠としてとらえることもできる。伝統的なサピア・ワーフ仮説の論争ではこの“何を基準に評価するか”が明確でなく、そのために異なる領域の異なる研究結果に対し、整合性をもった考察を与えることができなかった。この問題は何をもって“思考”と定義するか——つまり、最終的な知識表象をもって“思考”と定義するのか、あるいは情報処理の詳細なプロセス自体を含めて“思考”と定義するのか——という問題につながっていくので、ここで簡単に安易に結論を下すことはできない。しかし、少なくとも今後この問題を考えていくうえで言語普遍論か相対論かといった単純な対比ではなく、どのレベルで言語普遍的なのか、どのレベルでどのように言語の影響があるのか、ないのかを考えていかなければいけないという方向性は明確に示されたと思う。

3. 存在論木により具体的なレベルにおける カテゴリーの普遍性と言語・文化相対性

3.1 成人を対象にした異言語・文化比較研究

2節では対象を個別性に関する二つの存在論のクラスのどちらに分類するかという存在論木の最も上部にあたる大分類について議論してきたが、人間の認知の普遍的側面、言語・文化依存的相対的側面、我々を取りまく環境世界から提供される知覚情報の三つの要素の均衡は存在論木の下の方のノードにおけるカテゴリー分類でもみられることにも注目すべきである。

そもそもさまざまな言語においてカテゴリー、特に名詞として言語化 (lexicalize) されたカテゴリーはど

の程度普遍性があるのだろうか。Malt (1995)はこの問題を考えるため、人々の分類行動 (folk taxonomy) について調査した文化人類学や心理学のさまざまな研究報告を総括した。この結果彼女が出した結論を要約すると以下ようになる。(a)互いに交流のないさまざまな文化間で自然界の事物を分類するしかたは互いに非常に類似している。(b)異なる文化間で最も普遍性が高く安定度の高いレベルが存在する。これが心理学でいうところの基礎レベル (basic level)、文化人類学の分類用語を使えば一般レベル (generic level) である。このレベルのカテゴリーはカテゴリーメンバーの間の知覚的類似性が際立ち、同時に異なるカテゴリーに属する事物の間の相違が知覚的に明らかである (Rosch, 1978)。また、どの文化でも一様にカテゴリーが一つの単語で表されることによってラベルづけされる (Berlin, 1972, 1992)。(c)基礎レベルでの分類は文化普遍的に科学的な分類学的分類と非常に一致度が高く、文化特有の価値基準などの影響が少ない。(d)特定の領域での知識の熟達基礎レベルをある程度はシフトさせるがその程度には限界がある (Tanaka & Taylor, 1991)。(e)基礎レベルよりも包括的なレベル (上位レベル) では分類のしかたにある程度のばらつきがみられる。また、文化固有の価値観が反映された分類がみられるようになる。これらの結論からさらに Malt は全般的な結論を以下のように述べている。“人間の知覚システムのフィルターを通して眺められた世界が、自身をはっきりとした分割されたまとまりとして人間に提示するとき、ニワトリ、つまり自然界の客観的事実は、(タマゴ、つまり人間が世界を見るときに先行的枠組みよりも、)人間の分類行動を導くのに強い影響力をもつ。これは、生物学的カテゴリーが抽象レベルの中間にある場合などにみられる (訳注：上位レベルと下位レベルの中間の基礎レベルのこと)。しかし自然が人間に対して知覚的、認知的に明らかなまとまり (chunks) をみせない場合には、タマゴ、つまり分類をする人間に内在する認知能力の役割が (分類行動を導くうえでの) 影響力を増す。これは、生物学的カテゴリーの階層構造の上位あるいは場合によっては下位のレベルでよくみられるし、また、生物学的カテゴリー以外の領域ではよくあることかもしれない。” (Malt, 1995, p. 141 より引用。括弧は注釈として筆者がつけ加えた。)

認知心理学者の Medin と文化人類学者 Atran を中心とするグループの研究もまた、これと軌を一にする見解を表明している (Lopez, Atran, Coley, Medin, & Smith, 1997; Coley, Medin, & Atran, 1997)。たとえば Lopez et al. (1997) は、アメリカ人とグアテマラの伝統的部族である Itzaj-Maja 族の二つの大きく異なる文化グループを対象に、哺乳類動物の分類行動とカテゴリーに基づいた帰納推論行動を比較したが、その結

果、文化普遍的な側面と文化特有の側面の両方を見いだした。二つの文化グループは大筋の分類では多くの共通性が見いだされたが、細かい部分ではそれぞれの文化に共有される知識に導かれた分類をし、異なる基準によるカテゴリーを形成した。特に Itzaj-Maya の成人はアメリカ人成人よりも自分たちの自然環境に対して豊富な知識をもち、この知識が分類に頻繁に用いられた。また、両文化の被験者とも、素朴な分類 (folk taxonomy) に基づいて帰納的推論を自発的に行ったが、ここでも共通性と文化固有性がともにみられた。あるカテゴリーに属する成員がもつ内的属性が他のどの動物に共有されるかを推論する際³、類似性と典型性の情報はどちらの文化グループに属する被験者も考慮したが、網羅性について考慮したのはアメリカ人被験者のみであった。ちなみにカテゴリーに基づく帰納的推論の発達研究でも、幼児は類似性と典型性は自発的に推論に利用するが、網羅性は考慮することができなかったことが報告されている (Lopez, Gelman, Gutheil, & Smith, 1992)。このことから、カテゴリーに基づいた帰納的推論において類似性と典型性を用いるのはごく自然に普遍的に備わっている認知バイアスによるものであるが、網羅性の情報の考慮は領域固有の知識を必要とし、文化固有性が強くなると考えられる。ただ、幼児の場合と異なり、Itzaj-Maya の成人が網羅性を推論に考慮しなかったのは、領域知識がないためではなく、実験で用意された課題において網羅性の情報の使用をさまたげるような文化固有の知識がなんらかのかたちで存在したのではないかと Lopez らは述べている。

この節で紹介した Malt や Medin らの研究は人間の分類行動やカテゴリーに基づく推論メカニズムの普遍性と文化固有性を検討し、また、それらの認知機構を制約するのは外界の構造なのか、人間が内的にもつ認知能力や素朴理論なのかという問題を評価することを目的としている。彼らは外界の構造と人間の内的な認知機構や知識の両方の重要性を認めているが、後者の“内的な認知機構や素朴理論”がどの程度言語に依存し、言語相対的なものなのかという問題については考慮していない。それにもかかわらずあえてここで彼らの研究を取り上げたのは、2.3節で述べた内的認知機構と対象の知覚情報などの環境からのインプットの均衡の上に人の認識は成り立っているという著者の考えに一致するものだからである。Malt や Medin らのいうところの“素朴理論”はたぶん人間の普遍的にもつ認知機構と言語学習の相互作用によって形成されたものであると考えてよいだろう。興味深いことに、成人

における異言語・文化比較研究よりもむしろ認知発達研究において、人間のカテゴリー分類、カテゴリーに基づいた帰納的推論や素朴理論において言語の認識・思考への影響がより直接に見いだされている。

3.2 カテゴリーと概念の獲得における言語の役割

言語獲得、特にレキシコンの獲得はもちろん言語領域外の多くの認知能力をその基盤としている。たとえば2節で議論したように、子どもが“ウサギ”“リング”“椅子”“水”“砂”などのことばを学習するためには、個別性のある存在である物体と個別性のない存在である物質では同一性の基準が異なり、したがってラベルの外延決定の基準が異なるという存在論的概念の理解が前提条件となる。人工物対自然物、生物対非生物などの存在論的区分の理解もまた、レキシコンの獲得には必要であるし、これらの概念理解の少なくとも骨格は言語学習に先行すると多くの研究者は考えている (たとえば Carey, 1997; S. Gelman, 1988; R. Gelman, 1990; Keil, 1979, 1989; Mandler, 1992)。また、他者の意図や社会的文脈を理解する能力も言語学習に先立って人間がもつ認知能力であり、この能力がレキシコンの学習に大きな役割を果たすことも指摘されている (たとえば Baldwin, 1991; Bloom & Markson, 1998; Kobayashi, 1999; Tomasello, 1997)。

しかし、他方ではラベルの学習によって幼児のカテゴリー分類がより一貫した、原則に基づいたものになることが多くの研究によって示されている (Imai, Gentner, & Uchida, 1994; Landau, Smith, & Jones, 1988; Markman, 1989; Waxman & Gelman, 1986)。幼児は“同じもの・似たものの仲間をつくる”という文脈で事物を分類することを求められると多くの場合、イヌと骨をいっしょにしたり、サルとバナナを一緒にしたりというように、連想関係による分類をしたり (Markman, 1989; Imai et al., 1994)、あるときは色、あるときは形、またあるときは触感といったようにさまざまな知覚次元での類似性にバラバラに注目したいわゆる鎖構造のカテゴリーを作る傾向がある (Vygotsky, 1962)。しかし、一つの事物に新奇なラベルを与え、そのラベルで指示されうるほかの事物を探すという、ラベルの外延決定の文脈では、同年齢の幼児が、一つの一貫した知覚次元 (物体の場合は形状、物質の場合は色と触感からわかる素材の同一性) に基づいたカテゴリーを形成することができるのである。

たとえば、今井 (1999) は日本人3歳児を対象にプラスチック粘土などの堅固な物質を単純な形に成形したもの、すなわち Imai & Gentner (1997) における“無意味物体”のような対象を標準刺激とした分類課題を行った。この課題ではテスト刺激として素材は異なるが形が同一の事物 (形状刺激)、同じ物質の別の形の塊 (物質刺激)、二つのディストラクターの4種

³ カテゴリーに基づく帰納的推論のプロセスモデルについては Osherson, Smith, Wilkie, Lopez, & Shafir (1990) を参照のこと。

類が用意された。Imai & Gentner の課題と異なり、分類は一つだけを選ばなければならない強制選択ではなく、四つのテスト刺激を複数いくつでも選んでよいパラダイムを採用した。分類は二つの条件で行われた。非言語分類条件では幼児は“これ（標準刺激）と同じものを全部探して”と教示された。一方、ラベル拡張条件では標準刺激に新奇ラベルが付与され、“これと同じ名前ものを全部選んで”と教示された。非言語の分類では幼児は形状刺激と物質刺激を両方とも選んだ。つまり、Vygotsky が指摘したような、形状と物質という異なる基準が混在した離接的 (disjunctive) なカテゴリーを作ったわけである。他方、ラベル拡張群の幼児の分類ではそのような基準の混在はみられなかった。先述のように、標準刺激は物体としても、物質の塊としても認識できるような個別性のステータスが知覚的には曖昧である。それを反映し、約半数の子どもが形状刺激を、残り半数の子どもが物質刺激を新奇ラベルの外延として選択した。しかし、興味深いことに、この場合、形状刺激を選んだ物質刺激もまた同じ名前と呼べるか、あるいは物質刺激を選んだ子どもは形状刺激もまた同じ名前と呼べるかと尋ねると子どもは呼べないと答えた。つまり、子どもはラベル拡張の文脈では存在論的な区分をはっきりと意識し、それに従った分類ができるのに対し、非言語の分類では知覚類似のみに頼り、類似したものが二つあると、存在論的クラスを無視した一貫しない離接的カテゴリーを形成してしまう傾向があることが示されたものである⁴。この場合、存在論的認識が言語学習に先行するという2節での議論と矛盾するではないかと思われる読者もおられるかもしれないが、筆者はそうではないと考える。哲学者によってしばしば指摘されるようにカテゴリーの作り方は論理的には無限にある (Goodman, 1983)。たとえば“消防車、リンゴ、トマト、緑色のボール、オレンジ”をいっしょにして“赤いもの、あるいは丸いもの”というカテゴリーを作るとは論理的に十分可能であるし、乳幼児はこのようなカテゴリーを好んで形成する。ことばを話し始める以前の乳幼児に存在論的な認識が備わっていたとしても、カテゴリー形成の基準が曖昧で、さまざまな種類の類似性のどれに注目するかについて制約が与えられない場合、乳幼児は連想関係や知覚類似性を一緒にしたような一貫しない類似性に基づくカテゴリーを作ってしまうのではないだろうか。つまり、言語的なラベルはいろいろな知覚次元における類似性、連想による類似性、因果関係による類似性など、子どもがさまざまにもつ類似性の概念のなかで、人間のレキシコンのなかで具現されている特定のしかた、すなわち、存在

論的クラスやその下のノードでの分類学的な分類 (taxonomic categories) のような、一貫した基準における分類に注意を向けるよう導いているのではないだろうか (このメカニズムの詳細な議論については Imai (1994)、今井 (1997) を参照されたい)。

言語は一貫した原則的なカテゴリー形成を促すのみでなく、カテゴリーに基づいた帰納的推論を促し、幼児の概念獲得にも大きな役割を果たす (Gelman & Coley, 1990; Gelman & Markman, 1986; Imai, 1996; 今井, 1997)。乳幼児は最小限の知識 (たとえば先述のような個別性、生物-非生物、自然物-人工物のような存在論的区別の理解) から出発して成人がもつ膨大な概念の体系を急速に、非常に効率よく学習していく。このような効率のよい概念獲得が可能なのは、子どもが一つ一つの対象についてそれぞれ別々にその属性を学習していこうとするのではなく、同じカテゴリーに属する事物は同じ属性を共有していると考え、一つの事物について学んだ属性を自発的に他の事物に帰納的に投影しているためであると考えられている (Gelman, 1988)。しかし、一方では前述のように、さまざまな基準での類似性があり、さまざまな分類のしかたが可能である。子どもはしかし、同じラベルを共有する事物のカテゴリーが“本質的”な類似性によるカテゴリーであり、目に見えない本質的な属性を共有するという素朴理論によって、直接大人から教えられことなくラベルを手がかりに自発的にカテゴリーに基づく帰納的推論を行い、それによって膨大な量の概念を学習することができるのではないかと考えられている。

この節で取り上げた認知発達の一連の研究は一般的にはサビア・ワーフ仮説を評価する直接的な証拠として取り上げられることはあまりない。しかし、人間の精緻に構造化された膨大な概念体系の構築に非常に大きな役割を言語学習 (特にラベルの学習) が担っているとすれば、ある意味では成人における異言語コミュニティの間の比較研究よりもより直接的なサビア・ワーフ仮説の証拠と考えてもよいのではないだろうか (同様の議論について Byrnes & Gelman, 1991)。しかしもちろんこれは言語が常に絶対的に思考に先行する、という言語決定論的な意味ではなく、生得的な言語に独立の認知機構と相互作用しながら言語が概念体系の構築に大きな役割を果たすという意味でのことであることを強調しておきたい。

この節で取り上げてきた、認知発達の観点からの概念構築における言語の役割について、生物概念についての素朴理論に言語が及ぼす役割を異言語間で比較した興味深い研究が Hatano らのグループによって報告されている (Hatano, Siegler, Richards, Inagaki, Stavy, & Wax, 1993)。彼らは、日本、イスラエル、アメリカの子ども (6歳児、小学2年生、4年生) が“生物”

⁴ 類似の結果が Imai & Mazuka (1997)、Subrahmanyam, Landau, & Gelman (1999) でも報告されている。

についてどのような素朴理論をもっているかを実験的に調べた。Medinらの成人を対象にした文化比較研究と同様、文化普遍的な側面と文化相対的な側面の両方が見いだされた。どの年齢のどの文化グループに属する子どもも、人間、人間以外の動物、植物、非生物が本質的に異なる別の種類の存在であり、別の特徴をもっていることを理解していた。しかし、それぞれの種類の存在に、“人間のみにあてはまる属性”“人間と人間以外の動物に共有される属性”“すべての生物に共有される属性（成長する、呼吸するなど）”を帰属させるか否かでは、三つの文化で異なったパターンが示され、特にイスラエルの子どもと日本の子どもの間に目立った文化差がみられた。イスラエルの子どもはすべての生物に共通する属性を植物に帰属できず、植物を椅子などの無生物と同様に“生きていないもの”としてみなす割合が日本やアメリカのグループよりも高かった。逆に日本の子どもは椅子などの無生物に生物学的属性を帰属させてしまう誤りがイスラエルやアメリカの子どもに比べて多くみられた。この研究で明らかにされた生物に関する素朴概念における三つの文化グループの違いはおそらく言語、文化のなかで伝統的に培われてきた信念や知識や世界観、教育環境やメディア環境などさまざまな要因の相互作用の結果であって、そのどれか一つの要因に還元することはできない。しかし、そのうえでなお、この相互作用のなかで無視できない言語的な要素の影響があるように思われる。イスラエルの子どもたちが母国語とするヘブライ語では、“動物”は“生きる”“生きている”と形態的に非常に近い語であるが、“植物”はこのような形態的な類似性、共通性をもたない。それに対し、日本語では、漢字で“生”という字は“生物”だけでなく、“新鮮な”という意味でも用いられ、たとえば食品などの無生物を形容する場合にも適用される。このことが、イスラエルの“生物”のカテゴリーの境界を狭め植物を排除する傾向、日本の子どもにおけるそれとまったく逆の傾向の原因の一端を担うというのはいうることである。しかし、この場合にはもともとワーフが言及したような“文法カテゴリーによる習慣的注意”（Whorf, 1956）のように生涯続くような認識への無意識の影響ではなく、単語レベルのローカルな影響であり、いずれ教育や経験によって消失しうることであることは指摘しておく必要があるだろう。しかし、それでもなお、強いかたちではないにしろ、これは人間の認識の形成に言語が影響を与えることを示す証拠として少なくとも考慮に値するのではないだろうか。

4. 空間認知と空間関係の認識

4.1 空間カテゴリーにおける言語普遍性と相対性

空間における事物同士の関係を言語的に表すという

ことは、3次元空間の座標軸のなかに無限に存在する座標点を有限のカテゴリーに分類し、そのカテゴリーにラベルをつけるということにほかならない。たとえば、空間上での事物と事物の関係を言語的に表現する場合を考えてみよう。これは、ある意味では時空間上に無限にある事物同士の空間上に占める位置関係を、非常に限られた数のことば——たとえば日本語なら“上”“下”“右”“左”“前”“後”“中”など——の意味カテゴリーのなかに分類しているわけである。

では我々日本人がごく自然な、あたりまえなこととしているこの空間の切り分け方は言語に独立な知覚・認知機構に制約された言語普遍的な分類のしかたなのであろうか。多くの研究者はそうであると考えた（Clark, 1973; Miller & Johnson-Laird, 1976; Herskovits, 1986; Landau & Jackendoff, 1993; Talmy, 1983）。この考えに従えば、我々人間の空間に対する認識は空間的な絶対的座標軸を枠組みとせず、自己の視点を中心にすえた自己中心的な（ego-centric）性質をもち、人間の体の非対称（重力による上下の非対称と顔による前後の非対称）を中心的な座標とした座標系に左右の対象をともなった、いわば自分の身体を外界に投影した普遍的な認識システムから成り立っている（Inhelder & Piaget, 1958; Clark, 1973; Miller & Johnson-Laird, 1976）。しかし、Max-Planck研究所の다가かりな比較認知プロジェクトにより、空間の領域に関する限り、このような普遍的と思われる認知制約に従わない言語が世界には多くあることが報告されている（Levinson, 1996）。

たとえばオーストラリアの原住民の一部族の言語である Guugu Yimithirr では、Clark (1973) らが指摘した“自己中心的な相対的枠組み”ではなく、環境の絶対的な座標系に従って対象の空間的な位置を表現する（Haviland, 1996）。この言語では日本語やヨーロッパの諸言語で“○は×の前（後・右・左）にある”に相応する表現は存在せず、すべての関係を“○は×の北（南・東・西）にある”のような絶対座標系を用いて表す。中央アメリカのマヤ族のインディオの一部族の言語である Tzeltal もまた従来普遍的制約に則ったシステムであると思われていたヨーロッパ言語とまったく異なったしかたで空間関係を表現する（Brown & Levinson, 1993; Levinson, 1996 から引用）。まず、座標系としては Guugu Yimidhirr と同じく自己を中心とした相対的な座標系ではなく、絶対的座標系が用いられるが、ここにおいて用いられるのは“東西南北”ではなく、“上り勾配/下り勾配”という軸である。地形が平坦で目に見える勾配がどこにも見られなくても話者はこの座標軸を用いることができると Levinson は述べている。Levinson によれば、Tzeltal ではこの絶対的な座標軸を用いずに対象の位置を表現することも可能である。しかし、そのシステムも、ヨ

ヨーロッパ言語や日本語のそれとは大きく異なるものである。これらの言語における“自己中心的な座標系”では、対象の位置は参照点あるいは参照物体（典型的には自分自身あるいは他のランドマーク）によって記述され、この記述の中心は参照物体がどちらを向いているかである。この場合、記述される対象そのものの向きやその他の特性は言語的には無視される。これに対して、Tzeltal では参照物体の特性や方向性は言語的には考慮されず、指示対象の知覚特徴が言語的にコード化される。たとえば日本語の場所の助詞“で”や“に”は指示対象の種類には制約を受けないが、Tzeltal では“器はテーブルにのっている”と日本語では表すような器とテーブルの関係を表す際に、その器がどのような形や柔軟性の特徴をもつかによって、異なる助詞が選ばなければならない。

4.2 空間の認識における言語の影響

言語における空間上の関係の表現においては以前普遍的であると考えられていた認知的制約を大きく逸脱する言語が次々に報告されており、空間関係を言語化するうえで普遍的な規則が果たしてあるのか否かは現状の分析では明らかではないようである。では、本節で紹介したように、言語における空間の切り分けがまったく異なる座標系を用いたまったく異なるシステムにおいてなされているとしたら、これらの言語の話者の言語を介さない空間の認識は同じなのであるか。言い換えれば我々の空間認知はどの程度言語に影響されているのだろうか。言語では異なる座標系を用いて空間を異なるしかたで切り分けていても、実際の空間のなかで対象を見たとき、それぞれの言語の話者は、その対象の位置を同じように知覚し、記憶している可能性は大いに考えられる。

Levinson らのグループはこの問題を調べるためオランダ語、日本語、タミール語を始め、マヤ族の Mopan, Tzeltal, Yucatec 語、パプア・ニューギニアの Kilivira 語など、13 の言語を対象にしたフィールド調査を行っている (Pederson, Danziger, Wilkins, Levinson, Kita, & Senft, 1998)。課題はいたって単純である。同じ二つのテーブルが距離において平行に並べられている。被験者は机に向かって座り、実験者が動物の人形を 3 個被験者に向かって同じ方向に（たとえば被験者の向かって右側が先頭になるように）並べる。その後、動物は被験者の目の前からとり去られ、被験者はもう一つのテーブルのほうへ移動するが、この際、被験者は先ほど刺激が並べられるのを見たときは 180 度回転した方向に向かってテーブルに座る。そして先ほど見たとおり 3 個の動物の人形を並べるように求められる。実験の指示は被験者の母国語で与えられたが、動物の位置関係についての言語的な記述はまったく指示に含まれなかった。ここで、被験者が動

物を並べるのに、北-南などの絶対的な座標系に従って並べるか（この場合には先ほど被験者に向かって右向きに並んでいれば今度は左向きになる）、右-左の相対的な座標系に従うか（この場合絶対的な座標系では先ほど南向きだったなら今度は北向きになる）が興味の中心である。Pederson et al. の報告によれば絶対的な座標が優勢な Tzeltal, Longuu, Arandic の三つの言語の話者は絶対的な座標系に従ってシーンの再生をした。それに対し、日本語やオランダ語のように相対的（かつ自己中心的な）座標系が優勢な言語の話者は絶対的な向きは逆になるにもかかわらず、自分を中心にして右向き、左向きといった相対的な座標系に従ってシーンを再生した。

この結果はそれが妥当なものであれば、サビア・ワーフ仮説に対する強い証拠と考えられるであろう。ただ、現段階では被験者のサンプリングや実験の手続きにおける統制などに問題があるとしてこの結果を疑問視する声も特に心理学者の間からあがっており⁵、この結果の評価には追試が必要であろう。また、この実験において被験者たちはテスト時における行動で示した座標系でしか対象の位置関係を表象・記憶しえないのか、あるいは二つの座標系を用いることが可能であるがデフォルトの選好として言語において優勢な座標系がとられたのかを示すことが、言語と思考の関係を詳細なプロセスや表象のレベルで明らかにするために望まれる。

いずれにせよ、空間における位置関係のカテゴリー分けは、前節で議論したように、物理的に存在する事物のカテゴリー分けの際のような知覚的顕現性に乏しい。そもそも無限にある空間上の位置関係に対して言語におけるカテゴリーは極端に数が少ない。このような抽象度の高い領域での分類は、一つの言語内でのカテゴリーとカテゴリーの間の境界も非常に曖昧である (Imai, Nakanishi, Kidachi, Miyashita, & Ishizaki, 1999)。このように、外界それ自体が自明なクラスターを提示せず、人間がかなり恣意的に外界を区分している場合には、少なくとも外界の情報のどの部分に最も優先的に注意を向けるかという点において母国語の言語構造が大きな影響を与えるというのは非常にありそうなことである。実際、韓国語と英語の乳幼児を対象にした異言語比較研究において、幼児は自分の母国語において空間上の関係や空間における対象の運動や移動を表現するのにどのような意味基準に基づいて環境情報が言語表現としてパッケージ化されているかという非常に抽象的な知識を 2 歳以前にもっていることが示唆されている (Choi & Bowerman, 1991; Choi, McDonough, Bowerman, & Mandler, 1999)。Choi et al. (1999) の研究は子どもが一つ一つの事例（この場

⁵ Lila Gleitman, personal communication, 1999.

合にはシーンにおける Figure と Ground の空間関係)を母語における言語カテゴリーのどれに分類していくかを決定していくうえで、環境入力(つまりシーン)のどこに注目をするかが言語構造によって決定されることを示したものである。したがって、サビア・ワーフ仮説の証拠は知覚や記憶などの純粋に非言語領域の行動で示されなければならないという伝統的な考え方(Lucy, 1992)ではサビア・ワーフ仮説の証拠であるとはいえないかもしれない。しかし、環境からの入力情報のどの側面により重みをおき、どのような処理をするかという情報処理のプロセス自体を“思考”と考える最近の考え方(Bowerman, 1996; Hunt & Agnoli, 1991; Slobin, 2000)に従えば、Choi らの結果もサビア・ワーフ仮説の支持と解釈することができるであろう。

4.3 空間における自己の位置の認識と目標物の探索

ここまででは対象と自分の、あるいは自分を含まない対象と対象の間の空間関係の認識という、比較的抽象的な(あるいは高次のというべきかもしれないが)レベルでの空間の認識を扱い、この領域では空間を言語カテゴリーに分割する方法は言語ごとに大きな幅があること、またそれによって特定の言語における空間の切り分け方がその話者の空間関係の認識に大きな影響を与えるという主旨の議論をしてきた。では、自分がどの方向に向いているか、どの方向から歩いてきたか、といった空間における自己の位置の認識能力(ナビゲーション能力)と言語の関係はどうであろうか。言語をもたない動物にとっても生存のためにはこの能力は必須であり、その意味でこれは最も言語と独立の認知能力の一つであるように思われる。

すべての哺乳類はいわゆる“デッドレコニング⁶”のプロセスによって空間上における自分の向きや位置についての表象をアップデートしながら維持し、新奇な経路での移動が可能になるように環境空間の表象を構築する。この能力はもちろん人間にも備わっている。しかし、人間の場合にはデッドレコニングの能力は個人差が大きく、文化による差も大きい。たとえば Levinson (1992; Levinson, 1996 からの引用)は、4.1 節で紹介した絶対的な座標軸を使う Guugu Yimidhirr 語の話者は我々のような相対的な座標軸を用いる言語の話者よりもこの能力が高く、移動中に別の場所の方

角を推測する場合の誤差が 14 度以下であったと報告している。この人間における個人差はナビゲーションにおいて人間が用いるのはデッドレコニングの能力のみでなく、標識などの言語的な指示、地図、コンパスなどいろいろな道具を使うという方略の幅広さ、柔軟さのためであろう(Hermer-Vazquez, Spelke, & Katsnelson, 1999)。Hermer と Spelke は最近の一連の研究(Hermer & Spelke, 1994, 1996; Hermer-Vazquez et al., 1999)で、ある閉ざされた空間(部屋)の中でいったん方向感覚を失ったときに何を手がかりにどのように目標の方向を取り戻すかという、ある意味では最も原始的なナビゲーション能力を問う課題を幼児と成人を対象に行い、人間のナビゲーション能力の発生とその発達における言語の役割を検討した。ラットを使った先行研究では(Cheng, 1986)、ラットは長方形の閉ざされた小部屋に入れられ、その部屋の一つの角の場所に餌が置かれた。餌の場所を示す手がかりとして餌のある角とその対角では違うにおいがつけられ、さらに明るさのコントラストも手がかりとして与えられた。ラットはその部屋に入れられた後、いったんその部屋から取り出され、方向感覚を失われた後、もう一度その部屋に戻された。ラットは餌の探索において、正しい角とその対角を同じ割合で探した。つまり、方向感覚を失う前にもっていた空間の表象を再構築し、餌のある方向を取り戻そうとするプロセスにおいて、ラットは、部屋の形という幾何学的な情報は利用できたが、においと明るさという非常に明確な感覚的手がかりを利用することができなかったのである。

Hermer & Spelke (1994, 1996)はこのラットの実験に習い、18—24 か月の幼児と大人を長方形の小部屋に入れ、部屋の一角に隠した目標物を見せた。目隠しをしてぐるぐる回らせて、方向感覚を失わせた後、目標物を探索させた。このとき、条件が二つあり、一条条件の被験者は部屋の四つの壁がすべて白い部屋に入れられた。もう一つの条件では、被験者は、部屋の一つの壁が青く、残りの三つは白い部屋に入れられた。その結果、幼児は先行研究(Cheng, 1986)でのラットと同様に、空間の幾何学的な手がかりは利用できるが、それ以外の手がかり、つまりここでは壁の色の手がかりは利用できなかった。幼児は幾何学的な手がかりの観点からみて誤った二つのコーナーは探索しなかったが、壁の一つが青い場合でも、四方の壁がすべて白かった場合と同様に、幾何学的な手がかりからわかる二つのコーナーの間で正しい角を同定できなかったのである。それに対して大人は、四方の壁がすべて白い場合は幼児やラットと同様、幾何学的に正しい二つの対角をランダムに探索したが、壁の一つが青く塗られていた場合にはその情報を使って正しいコーナーを同定できた。

⁶ Dead reckoning: ある基準点から特定の経路で目標点まで行った場合、ランドマークや外的な参照枠組みによらず、基準点から自分の現在位置までの経路に依存しない絶対的な距離と方向を計算し表象を作り上げること。たとえば砂漠のアリが巣からあちこちで曲がりながらあるところへ出かけて行って、帰りは(そこを通ったわけでもないのに)直線で最短の経路で帰って来られるような場合、dead reckoning ができているという。

後の研究で Hermer (1994; Hermer-Vazquez et al., 1999 から引用) は3歳から7歳の子どもを使って追試を行い、発達においていつごろ、どのような条件で子どもが大人と同じように幾何学的手がかりとそれ以外の付加情報を共に利用できるようになるかを調べたところ、この移行は子どもが“右”“左”ということばを使えるようになったところに起こることがわかった。この結果により、Hermer-Vazquezらは空間の言語表現の学習は、子どもが生得的にもち、他の哺乳類と共通する空間表象に、地形などの幾何学的手がかり以外の特定のランドマークなどの付加情報を柔軟に組み込むための媒介となっており、空間の表象に質的变化をもたらすのではないかとという仮説をもった。この仮説をさらに検討するため、彼らは成人に対して、言語を用いた表象の構築を阻害する条件下で先の長方形の小部屋での目標物の探索課題を行った。この条件下では被験者は課題遂行の間ずっとスピーカーから流れてくるテキストを休みなしに追いかけて繰り返して産出するという言語シャドーイング (verbal shadowing) を行わなければならなかった。この場合、成人の被験者は2歳児やラットと同様、空間の幾何学的な手がかりは利用できたが、壁の色の手がかりは利用できなかった。別の条件下では被験者は言語シャドーイングではなくリズムを指のタッピングで追いかける非言語のシャドーイングをしながら同じ探索課題を行ったが、この場合にはシャドーイングを行わない場合と同様、幾何学的な手がかりと壁の色による手がかりの両方を利用して、正しいコーナーを同定することができた。この結果は彼らの仮説を支持し、空間言語がデッドレコニングによる空間表象にランドマークの情報を組み込むことを可能にすることを示すものである。

これらの研究の結果は、言語構造の違いが認知の違いを導くかという伝統的な問題設定においてではないが、“思考”の定義のなかで最も典型的で強いかたちである表象のレベルで言語の学習が表象変化をもたらし、言語学習以前と以後、あるいは人間と人間以外の種の間での空間表象を大きく隔てる原因となっているという点では、本論文で概括してきたさまざまな研究のなかで最も劇的なサビア・ワーフ仮説の証拠と考えるのもよいかもしれない。もちろん、この実験を Guugu Yimidhirr のように“右”“左”のようなことばをもたない言語の話者で追試した研究をぜひ待ちたいところである。また、“右”や“左”などの相対的な視点システムに依存する語意 (Imai et al., 1999) をチンパンジーやボノボなどが理解し、学習できるのか、学習できるとしたらそれによって Hermer & Spelke (1994, 1996) の結果から示唆されるような空間表象の質的な変化がボノボやチンパンジーにも起こりうるのか、などの問題は思考と言語の問題のみならず、人間の知性そのものの性質を進化的に考えるうえ

で非常に興味深い。

5. 全体考察と結論

本論文では人間の知の性質を理解するうえで鍵となる、言語の存在が思考にどのような影響を及ぼすか (あるいは及ぼさないのか) という問題について考察をしてきた。言語と思考の関係の議論でまっさきに取りざたされるサビア・ワーフ仮説をめぐる伝統的な論争では、この仮説を支持する立場の研究者と反対する立場の研究者がそれぞれに自分の立場の証拠とするデータをあげ、相手を攻撃するというパターンが繰り返され、明確な結論が得られないまま現在に至っていた。この一因として研究者それぞれがかなり恣意的に漠然と“思考”ということばを使い、何をもって“思考”と定義するのかを明確にしないまま議論をしてきたことに負うところが少なくないと思われる。“思考 (thought)”ということばは、知識そのもの、メタ知識、記憶、知覚、推論、注意、情報処理プロセスなど、さまざまな種類・レベルの認識や認知活動を含んで用いられている。そして、おおまかなレベルでは文化・言語普遍的にすべての人に共有されていても、より細かいレベルでは言語構造に大きく影響を受けることは大いにありうるのである。たとえば2節では、個別性に関する存在論的区別の理解があるか否かという切り口ではこの理解は言語構造に独立であり、言語相対論は否定されるが、個々の事物を個別性のある存在のクラス、ない存在のクラスのどちらに属すると判断するかにおいて人が使う知覚情報処理の方略——すなわちこの決定に際し、さまざまな知覚属性にどの程度の重みづけをするか——は言語特有の文法カテゴリーによって形成された言語固有の認知バイアスに強く影響を受けることを議論した。したがって、ある研究者がある特定の領域である種の知識が普遍的に存在するか否かを問い、別の研究者が同じ領域でもその知識がどのような条件であるいはどのようなプロセスで適用されるのかを問うた場合、異なった結論が導かれることは不思議ではない。逆にいえば言語普遍性・相対性を議論する際に思考のどの側面における普遍性あるいは相対性を問題にしているのかを明確にしなければ議論はあまり意味のないものになってしまうといえるだろう。

本論文における考察から得られたもう一つの重要な点は、ほとんどどのような領域の認知においても普遍的な側面と文化・言語に特有な側面があるが、相対的に普遍的な側面が目立つか、言語・文化固有性が目立つかはその領域における環境がそれ自身どの程度構造化され、認知的顕現性をもって我々の知覚に訴えかけてくるかどうかにも依存する、ということである。自然物の分類においては、世界がそれ自身自然のクラスターを我々に呈し (Berlin, 1972; Malt, 1995; Medin,

Lynch, Coley, & Atran, 1997; Rosch, 1978), その結果, 基礎レベルと呼ばれる抽象性の中間レベルのカテゴリーは地理的, 歴史的に非常にかけ離れた言語・文化の間で普遍性が高いものとなっている。しかし, 同じ基礎レベルの分類でも, ある機能性のために人によって造られた人工物の領域でのカテゴリーは自然物における分類よりも言語・文化的なバリエーションが大きい (入谷, 1996; 入谷・小熊, 1997; Malt, Sloman, Gennari, Shi, & Wang, 1999)。また, 普遍性が高い自然界の事物の分類においても, カテゴリーに基づく属性の推論などでは環境に適合して培われた文化特有の知識が重要な役割を果たし, 普遍性のなかにも文化的多様性を生み出す (Medin et al., 1997; Lopez et al., 1997)。空間上の無限に存在する対象同士の関係の言語化 (カテゴリー化) は1次レベルの分類である, 対象自身のカテゴリー分けよりも抽象度が高く, そのぶん, 環境世界の構造自身から直接受ける制約は少なくなり, その結果言語間の多様性が大きくなる (Pederson et al., 1998)。空間の探索にデッドレコニングのプロセスは普遍的な制約として用いられているが (Hermer & Spelke, 1994, 1996), しかしまた, デッドレコニングの能力それ自体が母国語の構造に影響を受けることも示唆されている (Levinson, 1992)。

2.3節で述べたことと重なるが, 人間の思考は言語普遍的で生得的に備わっている認知機構 (あるいは認知バイアス), 環境に特化した知識や認知バイアス, 環境自身の構造の三つの要素の複雑な相互作用の均衡のうえにあると考えるべきだろう。ここでいう“環境”のなかには人間をとりまく外的世界の構造とともに言語環境も含まれる。人間の認知は制約されているが, 同時に非常に柔軟であり, 環境から与えられる情報を最も効率よく処理できるような認知バイアスや方略を形成する。言語入力音声情報処理はこの最も端的な例で, 子どもは言語入力に対して意味的な処理ができるずっと以前の乳児期より, 弁別の必要な音素を効率よく弁別できるように自分の母国語に必要な音素の弁別能力を消失する (Werker & Tees, 1984)。また, 切れ目のない言語音声のなかから語を抽出したり, 一つの語を分割処理したりする際にはどのような手がかりに注目したらよいかについて言語ごとに異なる方略 (メタ知識) をもっていることが報告されている (たとえば Cutler, Mehler, Norris, & Segui, 1983; Jusczyk, 1999)。逆にいえば, 音声レベルであれ, 文法レベルであれ, 意味レベルであれ, 最も効率的な言語情報処理における方略が言語によって異なれば, 人間は非常に素早くその適合的方略を学習する (Imai & Haryu, in press)。その言語によって異なる適合的方略自体を思考の一部とみなせば, これはサピア・ワーフ仮説に対する支持と考えられるだろう (Hunt & Agnoli, 1991)。しかし, このようなそれぞれの言語

の情報処理に最適な方略を特に意識的に努力することなしに自然に“身につけてしまう”ことのできる能力自体は人間に普遍的・生得的に備わっている認知能力によるものであろう (cf. Spelke & Newport, 1997)。

本論文では言語が思考に影響を与える最も端的な証拠は認知発達においてみられることを指摘した。人間は世界に無数にある対象を類似性によってまとめ, カテゴリー化することで整理し, その形成したカテゴリーに依拠してものごとに対してさまざまな推論をする。言語は普遍的・生得的に備わっている知覚などの認知機構から制約される類似性をさらに制約し, 人間のレキシコンのなかで具現されている特定のしかた, すなわち, 存在論的クラスやその下のノードでの分類学的な分類 (taxonomic categories) のような, 一貫した基準における分類に注意を向ける。さらに言語レベルによって指示されるカテゴリーはそのような一貫した本質的類似性に依拠したものであるという素朴な信念は属性の帰納的推論を促し, 非常に少ない知識から出発して大人のもつ膨大な概念体系を急速に学習することを可能にする。思考, 特に表象の構築における言語の影響は, 空間におけるナビゲーション能力のような, 最も生存に直結し, 人間以外の種にも共有されるいわゆる低次の認知能力にも表象変化という劇的な影響を及ぼしうることとも考察した。

以上の点を総合的に考えると, 言語が思考に大きく影響を与え, 言語に依存しない生得的制約と相互作用をしながら思考を形成していくという観点ではサピア・ワーフ仮説は疑いなく支持されるであろう。思考が異なる言語の話者の間で異なるか否かという狭義の伝統的な観点では, 答は思考のどの側面を問題にするか, あるいはどの認知領域を対象にし, その認知領域において環境自身の構造がどれだけ直接的に我々人間の認知に訴えてくるかに依存するということになるだろう。したがってサピア・ワーフ仮説が正しいか誤りかという単純な議論はそれ自身あまり意味はなく, どの観点でこの仮説を評価するか, どの認知領域でどのレベルにおける思考を問題にするのかを明らかにしたうえで, 我々人間の生得的・普遍的認知機構が環境の呈する知覚情報, 言語の構造, 文化固有の知識とどのように相互作用しているのかを探っていくことが今後の研究の方向性となるだろう。

文 献

- Au, T. K-F. 1983 Chinese and English counterfactuals: The Sapia-Whorf hypothesis revisited. *Cognition*, **15**, 155-187.
- Baillargeon, R. 1993 The object concept revisited: New directions in the investigation of infants' physical knowledge. In C. E. Granrud (Ed.), *Visual*

- perception and cognition in infancy*. Vol. 23. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Baldwin, D. A. 1991 Infants' contribution to the achievement of joint reference. *Child Development*, **62**, 875-890.
- Berlin, B. 1972 Speculations on the growth of eth-nobotanical nomenclature. *Language in Society*, **1**, 51-86.
- Berlin, B. 1992 *Ethnobiological classification: Principles of categorization of plants and animals in traditional societies*. Princeton, NJ: Princeton University Press.
- Bloom, A. 1981 *The linguistic shaping of thought: A study in the impact of language on thinking in China and the West*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Bloom, P., & Markson, L. 1998 Capacities underlying word learning. *Trends in Cognitive Sciences*, **2**, 67-73.
- Bowerman, M. 1996 The origin of children's spatial semantic categories: Cognitive versus linguistic determinates. In J. Gumperz & S. Levinson (Eds.), *Rethinking linguistic relativity*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Brown, R. W., & Lenneberg, E. H. 1954 A study in language and cognition. *Journal of Abnormal and Social Psychology*, **49**, 454-462.
- Brown, P., & Levinson, S. 1993 "Uphill" and "Downhill" in Tzeltal. *Journal of Linguistic Anthropology*, **3**, 46-74.
- Byrnes, J. P., & Gelman, S. A. 1991 Perspectives on thought and language: Traditional and contemporary views. In S. A. Gelman & J. P. Byrnes (Eds.), *Perspectives on thought and language: Interrelations in development*. London: Cambridge University Press. Pp. 225-277.
- Carey, S. 1997 Do constraints on word meanings reflect prelinguistic cognitive architecture? *Cognitive Studies: Bulletin of the Japanese Cognitive Science Society*, **4**, 35-58.
- Cheng, K. 1986 A purely geometric module in the rat's spatial representation. *Cognition*, **23**, 149-178.
- Chi, M. T. H. 1992 Conceptual change within and across ontological categories: Examples from learning and discovery in science. In R. N. Giere & H. Feigl (Eds.), *Minnesota studies in the philosophy of science*. Minneapolis: University of Minnesota Press. Pp. 129-186.
- Choi, S., & Bowerman, M. 1991 Learning to express motion events in English and Korean: The influence of language-specific lexicalization patterns. *Cognition*, **42**, 83-121.
- Choi, S., McDonough, L., Bowerman, M., & Mandler, J. M. 1999 Early sensitivity to language-specific spatial categories in English and Korean. *Cognitive Development*, **14**, 241-268.
- Clark, E. V., & Clark, H. H. 1978 Universals, relativity, and language processing. In J. H. Greenberg (Ed.), *Universals of human language*. Vol. 1. *Method and theory*. Stanford, CA: Stanford University Press. Pp. 225-277.
- Clark, H. H. 1973 Space, time, semantics, and the child. In T. E. Moore (Ed.), *Cognitive development and the acquisition of language*. New York: Academic Press. Pp. 27-63.
- Coley, J. D., Medin, D. L., & Atran, S. 1997 Do eank have its privilege? Inductive inferences within folkbiological taxonomies. *Cognition*, **64**, 73-112.
- Comrie, B. 1981 *Language universals and linguistic typology*. Chicago: The University of Chicago Press.
- Craig, C. G. 1992 Classifiers in a functional perspective. In M. Fortescue, P. Harder & L. Kristoffersen (Eds.), *Layed structure and reference in a functional perspective*. Amsterdam: Benjamins. Pp. 277-301.
- Craig, C. G. 1994 Classifier languages. In R. E. Asher (Ed.), *The encyclopaedia of Language and Linguistics*. Oxford: Pergamon Press. Pp. 565-569.
- Croft, W. 1990 *Typology and universals*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Cutler, A., Mehler, J., Norris, D., & Segui, J. 1983 A language-specific comprehension strategy. *Nature*, **304**, 159-160.
- Downing, P. 1984 Japanese numerical classifiers: A semantic, syntactic, and function profile. Unpublished doctoral dissertation. University of California, Berkley.
- Gelman, R. 1990 First principles organize attention to and learning about relevant data: Number and the animate-inanimate distinction as examples. *Cognitive Science*, **14**, 79-106.
- Gelman, S. A. 1988 The development of induction within natural kind and artifact categories. *Cognitive Psychology*, **20**, 65-95.
- Gelman, S. A., & Coley, J. D. 1990 The importance of knowing a dodo is a bird: Categories and inferences in two-year-old children. *Developmental Psychology*, **26**, 796-804.
- Gelman, S. A., & Markman, E. M. 1986 Categories and induction in young children. *Cognition*, **23**, 183-209.
- Goodman, N. 1983 *Fact, fiction, and forecast*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Hatano, G., Siegler R. S., Richards, D. D., Inagaki, K., Stavy, R., & Wax, N. 1993 The development of biological knowledge: A multi-national study. *Cognitive Development*, **8**, 47-62.
- Haviland, J. B. 1979 Guugu Yimidhirr. In R. M. W. Dixon & B. Blake (Eds.), *Handbook of Australian languages*. Canberra: ANU Press. Pp. 27-180.
- Haviland, J. B. 1996 Projections, transpositions, and relativity. In J. Gumperz & S. Levinson (Eds.),

- Rethinking linguistic relativity*. Cambridge: Cambridge University Press. Pp. 271-323.
- Heider, E. R. 1972 Universals in color naming and memory. *Journal of Experimental Psychology*, **93**, 10-20.
- Hermer, L., & Spelke, E. S. 1994 A geometric process for spatial reorientation in young children. *Nature*, **370**, 57-59.
- Hermer, L., & Spelke, E. S. 1996 Modularity and development: The case of spatial reorientation. *Cognition*, **62**, 295-343.
- Hermer-Vazquez, L., Spelke, E. S., & Katsnelson, A. S. 1999 Sources of flexibility in human cognition: Dual-task studies of space and language. *Cognitive Psychology*, **39**, 3-36.
- Herskovits, A. 1986 *Language and spatial cognition: An interdisciplinary study of the prepositions in English*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Hirsch, E. 1982 *The concept of identity*. Oxford: Oxford University Press.
- Hunt E., & Agnoli, F. 1991 The Whorfian hypothesis: A cognitive psychology perspective. *Psychological Review*, **98**, 377-389.
- Imai, M. 1994 Evolution of young children's theories of word meanings: The role of shape similarity in early acquisition. Unpublished Dissertation submitted to Northwestern University. Evanston, IL.
- Imai, M. 1996 Asymmetry in the taxonomic assumption: word learning vs. property induction. *Child Language Research Forum*, **27**. Cambridge: Cambridge University Press. Pp. 157-167.
- 今井むつみ 1997 ことばの学習のパラドックス 認知科学モノグラフシリーズ 第5巻 共立出版 (Imai, M. 1997 *Paradox of word learning*. Tokyo: Kyoritsu Publisher.)
- 今井むつみ 1999 日本人幼児の助数詞と名詞の意味についてのメタセオリー 文部省科学研究費補助金特定領域(A) "115" "心の発達——認知的成長の機構——" 平成10年度研究成果報告書 Pp. 260-267. (Imai, M.)
- Imai, M. 2000 Universal ontological knowledge and a bias toward language-specific categories in the construal of individuation. In S. Niemeier & R. Dirven (Eds.), *Evidence for linguistic relativity*. Amsterdam: John Benjamins. Pp. 139-160.
- Imai, M., & Gentner, D. 1997 A crosslinguistic study on constraints on early word meaning: Linguistic influence vs. universal ontology. *Cognition*, **62**, 169-200.
- Imai, M., Gentner, D., & Uchida, N. 1994 Children's theories of word meaning: The role of shape similarity in early acquisition. *Cognitive Development*, **9**, 45-75.
- Imai, M., & Haryu, E. 2001 How do Japanese children learn proper nouns and common nouns without cues from syntax? *Child Development*. (In press)
- Imai, M., & Mazuka, R. 1997 A crosslinguistic study on the construal of individuation in linguistic and non-linguistic contexts. *Paper presented at the Biannual Meeting of the Society of the Research in Child Development*. Washinton, DC.
- Imai, M., Nakanishi, T., Kidachi, Y., Miyashita, H., & Ishizaki, S. 1999 The meanings of FRONT/BACK/LEFT/RIGHT 認知科学, **6**, 207-225.
- Inhelder, B., & Piaget, J. 1958 *The growth of logical thinking from childhood to adolescence*. New York: Basic Books.
- 入谷敏男 1996 モノのカテゴリーに関する比較文化的研究 (その1)——アフリカの2地域 ケニア・ガーナを中心に—— 東海大学文学部紀要, **66**, 13-42. (Iritani, T.)
- 入谷敏男・小熊 均 1997 もののカテゴリーに関する比較文化的研究 (その2)——日本・中国本土・台湾・韓国を中心に—— 東海大学文学部紀要, **67**, 51-83. (Iritani, T., & Oguma, H.)
- Jusczyk, P. 1999 How infants begin to extract words from speech. *Trends in Cognitive Sciences*, **3**, 323-328.
- Kay, P., & Kempton, W. 1984 What is the Sapir-Whorf hypothesis? *American Anthropologist*, **86**, 65-79.
- Keil, F. C. 1979 *Semantic and conceptual development: An ontological perspective*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Keil, F. C. 1989 *Concepts, kinds, and cognitive development*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Kobayashi, H. 1999 The influence of adults' actions on children's inferences about word meanings. *Japanese Psychological Research*, **41**, 35-49.
- Lakoff, G. 1987 *Women, fire, and dangerous things: What categories reveal about the mind*. Chicago: University of Chicago Press.
- Lakoff, G., & Johnson, M. 1980 *Metaphors we live by*. Chicago: University of Chicago Press.
- Landau, B., & Jackendoff, R. 1993 "What" and "where" in spatial language and spatical cognition. *Behavioral and Brain Sciences*, **16**, 217-238.
- Landau, B., Smith, L. B., & Jones, S. S. 1988 The importance of shape in early lexical learning. *Cognitive Development*, **3**, 299-321.
- Levinson, S. 1992 *Language and cognition: The cognitive consequences of spatial description in Guugu Yimidjirr*. Working paper No. 13. Nijmegen: Cognitive Anthropology Research Group.
- Levinson, S. C. 1996 Relativity in spatial conception and description. In J. Gumperz & S. Levinson (Eds.), *Rethinking linguistic relativity*. Cambridge: Cambridge University Press. Pp. 177-202.
- Liu, L. G. 1985 Reasoning counterfactually in

- Chinese: Are there any obstacles? *Cognition*, **21**, 239-270.
- Lopez, A., Atran, S., Coley, J. D., Medin, D. L., & Smith, E. E. 1997 The tree of life: Universal and cultural features of folkbiological taxonomies and inductions. *Cognitive Psychology*, **32**, 251-295.
- Lopez, A., Gelman, S., Gutheil, G., & Smith, E. E. 1992 The development of category-based induction. *Child Development*, **63**, 1070-1090.
- Lucy, J. 1992 *Grammatical categories and cognition: A case study of the linguistic relativity hypothesis*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Malt, B. C. 1995 Category coherence in cross-cultural perspective. *Cognitive Psychology*, **29**, 85-148.
- Malt, B. C., Sloman, S. A., Gennari, S., Shi, M., & Wang, Y. 1999 Similarity and the linguistic categorization of artifacts. *Journal of Memory and Language*, **40**, 230-262.
- Mandler, J. M. 1992 How to build a baby: II. Conceptual primitives. *Psychological Review*, **99**, 587-604.
- Marcus, G. F., Vijayan, S., Rao, B., & Vishton, P. M. 1999 Rule learning by seven-month-old infants. *Science*, **283**, 77-80.
- Markman, E. M. 1989 *Categorization in children: Problems of induction*. Cambridge, MA: MIT Press, Bradford Books.
- 松沢哲朗 1991 チンパンジーから見た世界 東京大学出版会
- Mazuka, R., & Friedman, R. 2001 Linguistic Relativity in Japanese and English: Is language the primary determinant in object classification? *Journal of East Asian Linguistics*. (In press)
- Medin, D. L., Lynch, E., Coley, J. D., & Atran, S. 1997 Categorization and reasoning among tree experts: Do all roads lead to Rome? *Cognitive Psychology*, **32**, 49-96.
- Miller, G. A., & Johnson-Laird, P. N. 1976 *Language and perception*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Osherson, D. N., Smith, E. E., Wilkie, O., Lopez, A., & Shafir, E. 1990 Category-based induction. *Psychological Review*, **97**, 185-200.
- Pederson, E., Danziger, E., Wilkins, D., Levinson, S., Kita, S., & Senft, G. 1998 Semantic typology and spatial conceptualization. *Language*, **74**, 557-589.
- Pinker, S. 1994 *The language instinct*. New York: Harper Collins.
- Quine, W. V. 1960 *Word and object*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Quine, W. V. 1969 *Ontological relativity and other essays*. New York: Columbia University Press.
- Rosch, E. 1974 Linguistic relativity. In A. Silverstein (Ed.), *Human communication: Theoretical perspectives*. New York: Halsted Press. Pp. 254-279.
- Rosch, E. 1978 Principles of categorization. In E. Rosch & B. B. Lloyd (Eds.), *Cognition and categorization*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Saffran, J. R., Newport, E. L., & Aslin, R. N. 1996 Statistical learning by 8-month-old infants. *Science*, **274**, 1926-1928.
- Slobin, D. 2000 Verbalized events: A dynamic approach to linguistic relativity and determinism. In S. Niemeier & R. Dirven (Eds.), *Evidence for linguistic relativity*. Amsterdam: John Benjamins. Pp. 107-138.
- Soja, N. N., Carey, S., & Spelke, E. S. 1991 Ontological categories guide young children's inductions of word meaning: Object terms and substance terms. *Cognition*, **38**, 179-211.
- Sommers, F. 1963 Types and ontology. *Philosophical Review*, **72**, 327-363.
- Spelke, E. S. 1990 Principles of object perception. *Cognitive Science*, **14**, 29-56.
- Spelke, E. S., & Newport, E. L. 1997 Nativism, empiricism, and the development of knowledge. In W. Damon (Ed.), *Handbook of child psychology*. 5th ed. Vol. 1. *Theoretical models of human development*. New York: Wiley.
- Subrahmanyam, K., Landau, B., & Gelman, R. 1999 Shape, material, and syntax: Interacting forces in children's learning in novel words for objects and substances. *Language and Cognitive Processes*, **14**, 249-281.
- Takano, Y. 1989 Methodological problems in cross-cultural studies of linguistic relativity. *Cognition*, **31**, 141-162.
- Talmy, L. 1983 How language structures space. In H. Pick & L. Acredolo (Eds.), *Spatial orientation: Theory, research, and application*. New York: Plenum.
- Tanaka, J. W., & Taylor, M. E. 1991 Object categories and expertise: Is the basic level in the eye of the beholder? *Cognitive Psychology*, **23**, 457-482.
- Tomasello, M. 1997 The pragmatics of word learning. *Bulletin of the Japanese Cognitive Science Society*, **4**, 59-74.
- 内田伸子・今井むつみ 1996 幼児における助数詞の獲得過程——生物カテゴリーの形成と助数詞付与ルールの獲得—— 教育心理学研究, **44**, 126-135.
- (Uchida, N., & Imai, M. 1996 A study on the acquisition of numerical classifiers among young children: The development of human/animal categories and generation of the rule of classifiers applying. *Japanese Journal of Educational Psychology*, **44**, 126-135.)
- Uchida, N., & Imai, M. 1999 Heuristics in learning classifiers: The acquisition of the classifier system and its implications for the nature of lexical acquisition. *Japanese Psychological Research*, **41**, 50-69.
- Vygotsky, L. 1962 *Thought and language*. Cam-

- bridge, MA: MIT Press.
- Ware, R. 1979 Some bits and pieces. In F. Peletier (Ed.), *Mass terms: Some philosophical problems*. Dordrecht: Reidel. Pp. 15-29.
- Waxman, S. R., & Gelman, R. 1986 Preschoolers' use of superordinate relations in classification and language. *Cognitive Development*, **1**, 139-156.
- Werker, J. F., & Tees, R. C. 1984 Cross-language speech perception. Evidence for perceptual reorganization during the first year of life. *Infant Behavior and Development*, **7**, 49-63.
- Whorf, B. 1956 In J. Carroll (Ed.), *Language, thought, and reality: Selected writings of Benjamin Lee Worf*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Wiggins, D. 1980 *Sameness and substance*. Oxford: Basil Blackwell.
- 2000. 2. 9 受稿, 2000. 5. 13 受理——